382-22.

Hering
26-7-91

LAMPES ÉLECTRIQUES UNIVERSELLES

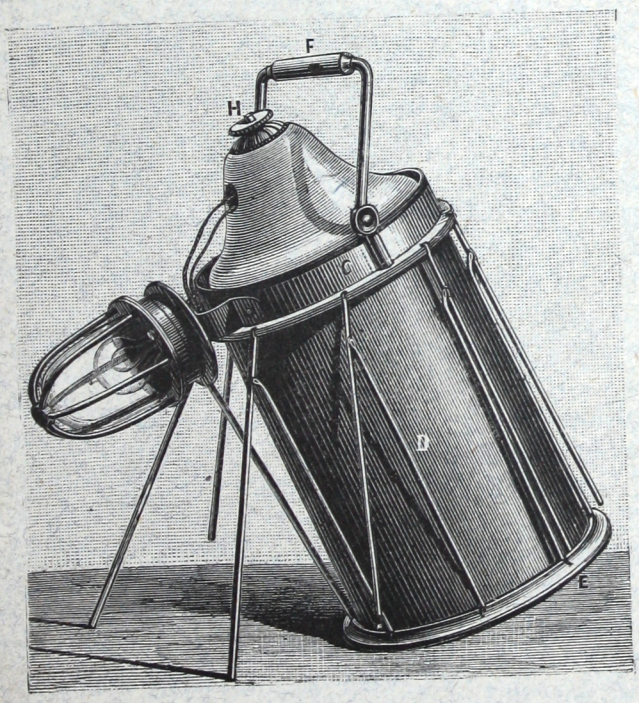
TROUVÉ

INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN A PARIS

PAR

C. CHASSEVENT

INGÉNIEUR DES ARTS ET MANUFACTURES
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS CIVILS DE FRANCE



PARIS
IMPRIMERIE A. L. GUILLOT
7, RUE DES CANETTES, 7

1884

Portable electric light

LAMPES ÉLECTRIQUES UNIVERSELLES TROUVÉ

DE SURETÉ, PORTATIVES

AUTOMATIQUES, RÉGLABLES ET INVERSABLES

DE

M. G. TROUVÉ

INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN A PARIS

Tout le monde se rappelle encore le bruit que fit, il y a quelques années, l'apparition, dans la presse française, d'une nouvelle venue de l'autre côté de l'Atlantique. Il ne s'agissait de rien moins que de la découverte d'une lampe électrique qui devait, au dire des reporters, permettre à chacun d'employer l'électricité pour l'éclairage des appartements. La lampe était très petite, brûlait presque indéfiniment, et les dessins les plus fantaisistes ont couvert pendant une semaine les pages de ceux des journaux parisiens qui se croyaient bien informés sur la nature et la constitution de cet appareil, destiné à bouleverser toutes les habitudes domestiques.

Malheureusement il en était de cette nouvelle comme de beaucoup d'autres ; partie d'Amérique avec son importance réelle, elle s'était considérablement amplifiée en passant de bouche en bouche et en franchissant la distance qui nous sépare de ce pays des annonces flamboyantes, justifiant ainsi une fois de plus la moralité de la fable de l'homme qui a pondu un œuf.

Mais nous n'avons pas ici pour but de rechercher la portée et la valeur exacte de la nouvelle en question ; nous n'en avons parlé que pour expliquer la cause qui nous a poussé à écrire la présente brochure.

Habitant actuellement la banlieue de Paris, comme beaucoup de Parisiens qui fuient l'atmosphère lourde des rues de leur ville pendant les beaux jours, nous étions assis l'autre soir près de la petite gare de Savigny-sur-Orge, n'ayant pour toute occupation que de compter les étoiles et de voir passer les trains de la ligne

ID 91-B1707 TCF

d'Orléans. Le garde-barrière, posté au passage à niveau, allait et venait et nous suivions distraitement les balancements de sa lanterne à signaux, lorsqu'un peu avant l'arrivée d'un train nous l'entendîmes maugréer contre les deux ou trois lanternes mises à sa disposition. Celle qu'il tenait à la main s'était trouvée éteinte par un coup de vent au moment où il en remontait la mèche, et les autres fumaient plus ou moins en jetant une clarté douteuse.

Ce fait insignifiant nous fit penser involontairement à la lumière vive donnée par l'électricité, à la nouvelle de la lampe électrique américaine citée plus haut et nous nous énumerions à nous-même tous les services que rendrait une lampe électrique réellement portative, lorsque nous nous rappelâmes des appareils de ce genre que nous avions vus fonctionner quelques semaines auparavant chez M. Trouvé, l'électricien bien connu.

Voyant alors tout le parti qu'on pouvait tirer de ces appareils non seulement pour le service spécial des chemins de fer, mais aussi et surtout dans bien des circonstances de la vie usuelle, nous pensâmes immédiatement à vulgariser et étendre, dans la mesure de nos moyens, la connaissance de ces appareils.

Nous nous rendîmes le lendemain, pour lui exposer notre idée, chez M. Trouvé, 14, rue Vivienne, Paris. Il se mit fort gracieusement à notre disposition, pour nous fournir les moyens d'étudier ses appareils et d'en parler en pleine connaissance de cause.

En vous demandant pardon, cher lecteur, de ce trop long préambule, que nous vous avons présenté seulement pour montrer le but que nous avons cherché à atteindre, nous allons donc passer en revue les appareils si ingénieux et si simples de M. Trouvé.

M. Trouvé donne à ses lampes électriques plusieurs qualificatifs, elles sont : *universelles, de sûreté, portatives, automatiques, réglables et inversables.*

Ces titres sont nombreux, mais, comme nous allons le voir, ils sont pleinement justifiés par les qualités encore plus nombreuses des appareils.

En un mot, depuis qu'on s'occupe à mettre la lumière électrique à la portée de tous, les lampes de M. Trouvé sont, à notre avis, celles qui s'approchent le plus complètement du but cherché et les premières qui réalisent toutes les conditions qu'on peut exiger d'appareils de ce genre.

Disons tout de suite que les lampes de M. Trouvé sont essentiellement portatives, puisque leurs dimensions et leur poids moyens n'excèdent pas ceux d'une lanterne ou d'une lampe à huile ordinaire ; qu'en outre, portant en elles-mêmes la source d'électricité, aucun fil ne les relie à un point fixe, de sorte qu'on peut les porter à toutes distances comme on le ferait d'un simple bougeoir.

Ces lampes sont dites *universelles*, en raison du nombre infini des usages auxquels elles conviennent merveilleusement, comme nous le montrerons plus loin.

Voilà donc deux des qualifications de la lampe Trouvé pleinement justifiées, il nous reste à voir si elle présente les autres propriétés que promet son titre, savoir : la *sécurité*, l'*automaticité*, le *réglage* et l'*inversabilité*.

Sécurité. — La lampe électrique montée sur l'appareil est renfermée dans une double enveloppe en cristal épais, garantie elle-même par une lanterne métallique, de sorte que, même si la lampe se brisait dans une atmosphère explosible, aucun accident ne pourrait se produire. La disposition de l'appareil est d'ailleurs telle, qu'aucun commutateur n'étant nécessaire, nulle étincelle électrique ne peut jaillir entre ses diverses pièces : la sécurité qu'il offre est donc absolue. C'est du reste le seul appareil qui ait présenté pour le service du corps des sapeurs-pompiers la sécurité suffisante.

Automaticité. — Les lampes Trouvé s'allument et s'éteignent automatiquement, c'est-à-dire qu'elles s'allument dès qu'on les prend à la main ou au contraire dès qu'on les pose sur une table ou sur un support quelconque. M. Trouvé construit en effet deux types bien distincts d'appareils : les uns qui s'allument dès qu'on les pose sur une table ou qu'on les suspend par un crochet qu'ils portent, et les autres qui s'allument dès qu'on les prend à la main et s'éteignent quand on les pose. Dans les deux cas, l'allumage et l'extinction sont *automatiques*, et celui qui se sert de la lampe n'a aucune manœuvre à faire pour les provoquer.

Réglage. — Un bouton à vis, qu'il suffit de monter ou de descendre, permet de régler l'intensité de la lumière depuis la lueur

incertaine d'une simple veilleuse jusqu'à l'éclat de quatre ou cinq bougies.

Inversabilité. — Enfin, pour qu'aucun accident ne puisse provenir par fuite ou par épanchement du liquide que contiennent les appareils, ceux-ci sont munis d'un dispositif aussi simple qu'ingénieux, qui les met à l'abri de tout renversement.

Comme on le voit, les appareils de M. Trouvé justifient pleinement leur nom de lampes *universelles, de sûreté, portatives, automatiques, réglables et inversables;* on comprendra encore mieux toute l'ingéniosité et toute la simplicité merveilleuse de ces appareils, si complets en eux-mêmes, par la description et les figures que nous allons maintenant donner des divers types construits par M. Trouvé, avec tout le soin, le goût et la précision qui sont le sceau qu'il appose sur tous les appareils de son invention, — et ils sont nombreux, — qui sortent de ses mains.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, les appareils Trouvé se divisent en deux classes : les uns s'allument dès qu'on les pose sur une table ou qu'on les suspend par un crochet J qu'ils portent (*fig.* 1), tandis qu'ils s'éteignent quand on les suspend ou qu'on les tient par la poignée qui les surmonte (*fig.* 2).

Les autres s'éteignent au contraire quand ils reposent sur leur base et s'allument quand on les saisit par la poignée, comme le montrent les figures 3 et 4. C'est ce dernier type qui convient le mieux aux usages domestiques.

Dans les deux cas, l'appareil se compose d'une caisse ou vase à compartiments formant le récipient d'une pile spéciale au bichromate (1), due également à M. Trouvé.

Le couvercle du vase porte les éléments de la pile et la lampe à incandescence proprement dite, renfermée dans sa double enveloppe de cristal et protégée en outre par une cage métallique en forme de lanterne. La lanterne contenant la lampe à incandescence n'est pas toujours fixée perpendiculairement au couvercle, elle est quelquefois montée de côté sur la bague C qui encadre le bord supérieur de la pile (*fig.* 5 et 6).

Le couvercle portant les éléments peut monter et descendre

(1) Académie des Sciences, séance du 19 mars 1883. Présentée par M. du Moncel.

dans le vase qui contient le liquide excitateur ; c'est par ce mouvement que s'effectuent l'allumage, l'extinction et le réglage de la lampe.

Dans les appareils de la première classe, on comprend en effet

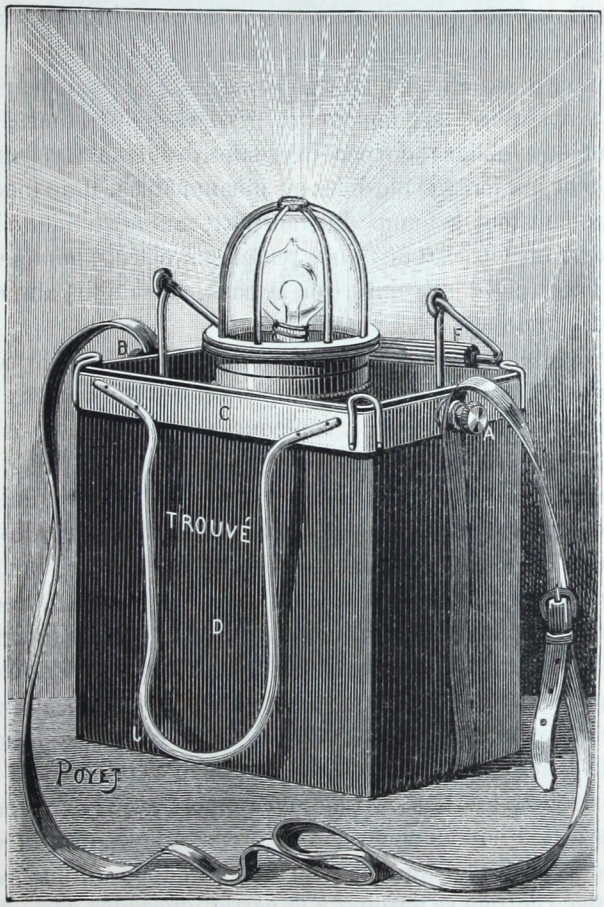


Fig. 1 — *Lampe universelle Trouvé*, en fonction, au tiers d'exécution. — A,B, boutons qui fixent en même temps à la caisse D la bague C et la courroie de cuir. F, poignée articulée, pour suspendre ou transporter l'appareil au repos. J, crochet pour agrafer l'appareil à la ceinture.

que, quand le couvercle est descendu, le courant s'établit et la lampe s'allume (*fig.* 1), tandis que si le couvercle se trouve soulevé, les éléments de la pile ne plongent plus dans le liquide, le courant cesse et la lampe s'éteint (*fig.* 2). Si donc on imagine

une poignée fixée au couvercle, — qu'un ou plusieurs arrêts empêchent d'ailleurs de se séparer entièrement du vase, — on se rend facilement compte que la lampe s'éteint quand on la suspend ou qu'on la porte par la poignée, tandis qu'elle s'allume dès qu'on l'accroche à la ceinture au moyen du crochet J fixé sur le vase D, ou dès qu'on la porte en sautoir au moyen de la courroie figurée sur les dessins.

Ce modèle est en effet spécialement destiné aux sapeurs-pompiers, aux gaziers, aux mineurs et généralement à tous ceux qui peuvent être obligés de pénétrer dans des endroits dangereux remplis de matières explosibles ou inflammables. Il ne fonctionne pas pendant tout le temps du transport, tandis qu'il jette instantanément un vif éclat dès que, rendu sur place, l'homme qui le porte l'accroche à sa ceinture ou le passe en sautoir, afin de garder l'usage de ses deux mains.

Que de sinistres pourra éviter l'emploi des lampes de ce genre déposées dans les postes de pompiers et toujours prêtes à fonctionner, puisque la solution contenue dans le vase se conserve indéfiniment sans altération.

Les appareils de la seconde classe, c'est-à-dire ceux qui s'allument dès qu'on les prend à la main, sont de forme ronde et conviennent surtout aux usages domestiques. Dans ce modèle, la poignée de l'appareil n'est plus fixée au couvercle du vase, mais bien sur le vase lui-même. Il s'en suit que quand on tient l'appareil à la main par la poignée, le couvercle et les éléments qu'il porte descendent dans le liquide et la lampe s'allume. Les éléments remontent au contraire avec le couvercle, quand on pose la lampe sur sa base (*fig.* 3), et elle s'éteint d'elle-même.

A cet effet, une tige centrale, en rapport avec le couvercle par un ressort à boudin et un écrou, traverse le centre du vase et touche la surface d'appui dès qu'on pose l'appareil sur sa base. Cette tige centrale se termine à la partie inférieure par une large plaque circulaire E (*fig.* 4) qui augmente la surface d'appui. Il suffit comme, on le voit, de saisir l'appareil pour avoir immédiatement de la lumière ; on comprend par suite la multiplicité des usages auxquels il convient.

Pour régler l'intensité de l'éclairage donné par la lampe, il suffit de faire monter ou descendre, — sur un pas de vis très allongé, pratiqué sur la tige centrale, — le bouton H (*fig.* 3 et 4). En

vissant le bouton, les éléments plongent davantage dans le liquide et l'intensité lumineuse augmente ; — en le dévissant, le ressort à boudin mentionné plus haut soulève le couvercle, et les élé-

Fig. 2. — *Lampe universelle Trouvé*, au repos, au tiers d'exécution. — A, B, boutons servant à fixer sur la caisse D la bague C et la courroie de cuir. E, couvercle sous lequel sont montés les éléments en tension. F, poignée pour suspendre l'appareil et le transporter au repos. G, H, deux petites clefs permettant de supprimer à volonté la fonction automatique de l'appareil.

ments plongeant moins profondément dans le liquide l'intensité lumineuse diminue. Disons tout de suite que les lampes de M. Trouvé peuvent brûler environ trois heures en donnant une lumière équivalente à celle de quatre à cinq bougies. Si l'intensité

est moindre, la durée de l'éclairage augmente proportionnellement.

Si la lampe donne une intensité maxima de cinq bougies, on comprend en effet, pour employer une image familière, qu'on peut, comme si on avait réellement cinq bougies ordinaires à sa disposition, les allumer toutes cinq ensemble et s'éclairer trois heures par exemple, ou au contraire n'en brûler qu'une seule à la fois et s'éclairer pendant quinze heures.

Les lampes Trouvé peuvent d'ailleurs, suivant les applications auxquelles elles sont destinées, être faites de toutes dimensions. Nous parlons ici du modèle courant, mais en augmentant les dimensions on pourrait obtenir une intensité et une durée d'éclairage plus grandes (1). Dans tous les cas, on voit que la durée de l'éclairage fourni par les lampes Trouvé (modèle courant) est plus que suffisante pour les usages auxquels elles sont destinées. Une durée de trois heures représente effectivement plusieurs soirées de service pour les usages domestiques pour lesquels ces lampes sont le plus utiles, par exemple : pour descendre et remonter un escalier, se rendre dans une cour, dans une cave, avoir immédiatement de la lumière la nuit en cas de besoin, etc.

Les lampes Trouvé ne sont pas en effet destinées à se substituer complètement aux appareils d'éclairage fixes, à l'huile ou à la bougie, mais elles servent dans tous les cas où on emploie actuellement les lanternes, les bougeoirs et les lampes à main, dont le type est la petite lampe à pétrole ou à essence si dangereuse et si incommode. C'est là ce qui rend la lampe portative universelle si intéressante, principalement au point de vue des applications usuelles, que nous visons particulièrement en écrivant ces lignes.

M. Trouvé a pensé, avec juste raison, que son appareil, déjà si simple et si ingénieux, serait tout à fait propre à servir aux mains de nos ménagères s'il rendait impossible l'épanchement du liquide contenu dans le vase. La disposition qu'il a employée pour empêcher le récipient de se renverser est remarquable de

(1) En associant deux appareils du premier type (*fig.* 1 et 2) avec une lampe appropriée, on peut disposer d'un pouvoir éclairant de 12 à 15 bougies pendant trois heures environ. Plusieurs de ces appareils ainsi disposés ont été déjà employés par M. Doguin, entomologiste, pour la chasse aux insectes pendant la nuit.

simplicité. Figurez-vous une sorte d'armature de parapluie dont les branches entourent le vase de l'appareil et sont librement

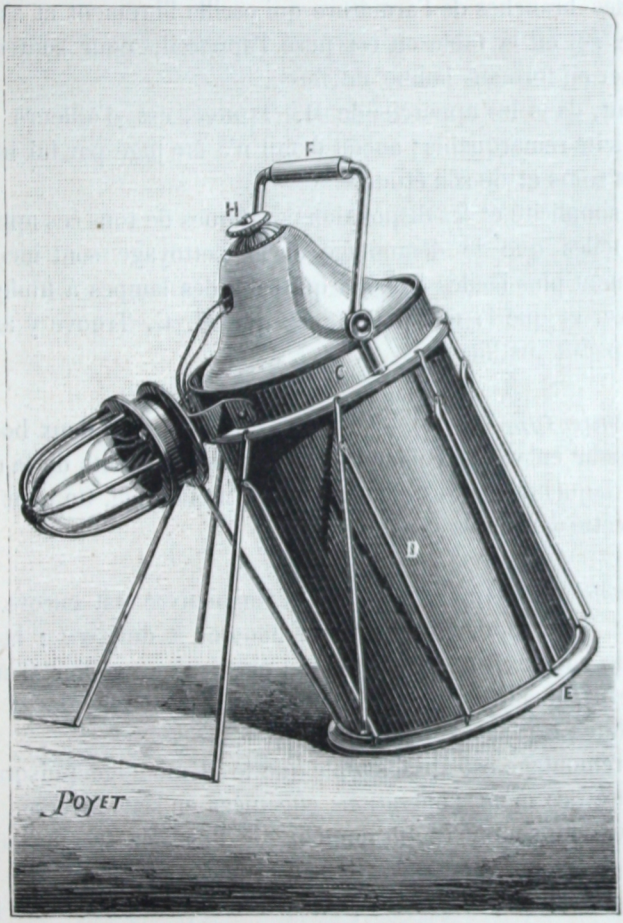


Fig 3. — *Lampe électrique universelle Trouvé, de sûreté, portative, automatique, réglable et inversable*, représentée au tiers d'exécution. — Elle est au repos ou éteinte et inclinée pour montrer l'efficacité du parachute.

La figure 4 la représente en fonction ou allumée.

L'absence de commutateur et l'emprisonnement de la lampe à incandescence dans la lanterne à plusieurs enveloppes protectrices donnent à la lampe universelle Trouvé une *sécurité* absolue.

Sa fonction *automatique* résulte du disque G et de sa tige centrale qui soulèvent les éléments quand on pose l'appareil sur sa base, tandis que, au contraire, les éléments redescendent par leur propre poids lorsqu'on soulève l'appareil par la poignée F.

Le *réglage* est donné par le bouton moleté H, qui permet en le vissant de faire pénétrer plus ou moins les éléments dans le liquide excitateur.

Enfin l'*inversabilité* est obtenue par le parachute composé des branches de parapluie articulés aux colliers C,E.

suspendues ou articulées sur deux colliers C et E (*fig.* 3 et 7). Un coup d'œil jeté sur ces figures permet de saisir facilement que, si le vase se renverse à droite ou à gauche, il trouve toujours une des branches de l'armature qui oscille librement et s'appuie sur le sol ou la table où est posé l'appareil, pour soutenir ce dernier en formant jambe de force.

Tout, dans les appareils de M. Trouvé, est d'ailleurs d'une simplicité remarquable ; aucun détail n'a été jugé par lui indigne de ses soins et de son étude.

La simplicité et les dispositions pratiques de tous ces appareils sont telles que le démontage et le nettoyage sont incontestablement plus faciles à opérer que celui des lampes à huile ou à essence, et que la marque εὕρηκα que M. G. Trouvé y appose nous paraît justifiée.

Premier type (*fig.* 1). — Il suffit de dévisser les deux boutons A, B pour enlever le collier C et séparer les éléments de la caisse D sur laquelle il ne reste aucune pièce métallique. On peut donc laver cette dernière à grande eau.

Second type (*fig.* 3). — Ici la manœuvre est encore plus simple, il n'y a même plus deux boutons à dévisser : la poignée de l'appareil se fixant par son élasticité au collier C maintient tout, il suffit de l'enlever pour séparer le vase de sa cage métallique servant de parachute.

Le remontage est aussi simple que le démontage puisqu'il se compose des mêmes opérations effectuées en sens inverse.

Nous nous sommes suffisamment étendu sur la description des appareils Trouvé pour qu'on les ait bien compris.

Pour terminer, citons les principales applications, tout indiquées, des appareils Trouvé ; par exemple leur emploi par les pompiers, les gaziers, les égoutiers, les mineurs, les distillateurs, les employés des poudrières, cartoucheries, la marine de l'État pour les bâtiments de guerre, les observatoires, les aérostiers pour relever la nuit les indications des instruments, les agents de police, les rondes de nuit dans les usines, etc. Pour les allumeurs de réverbères, la lampe Trouvé peut remplir un double but : elle sert à éclairer l'homme qui la porte et, en outre, sa pile permet d'effectuer d'une manière très simple l'allumage des

becs de gaz au moyen d'un allumeur électrique quelconque (*fig.* 9).

Enfin, en dehors de ces mille applications, il en reste encore

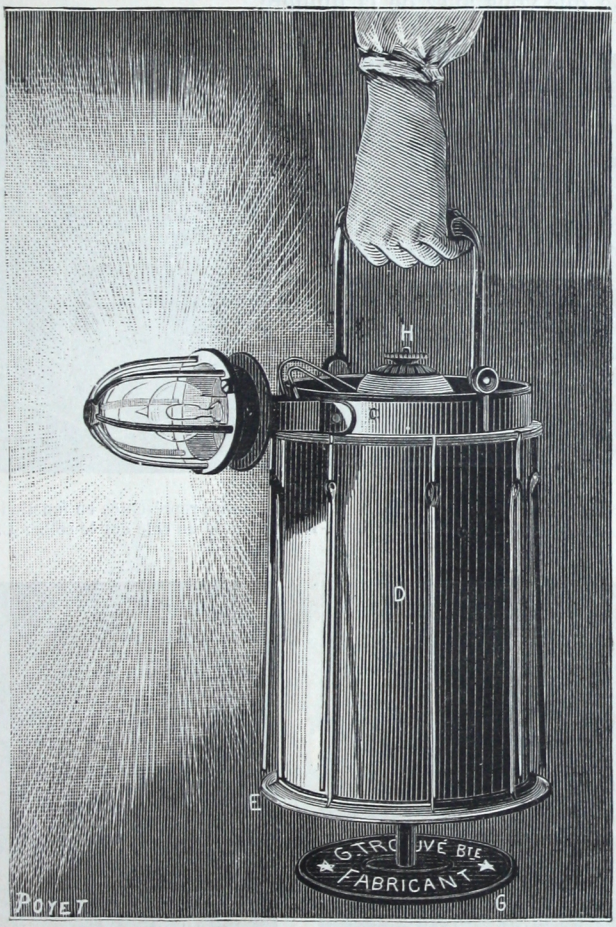


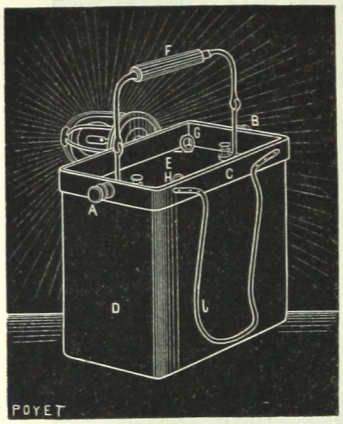
Fig. 4. — *Lampe électrique universelle Trouvé, de sûreté, portative, automatique, réglable et inversable*, au tiers d'exécution, représentée en fonction ou allumée. — Elle s'allume en la prenant par la poignée pour la porter, elle s'éteint en la posant sur sa base.

La position de la lanterne sur le côté, au lieu d'être perpendiculaire comme figures 7 et 8, permet de mieux utiliser la lumière.

d'autres dans lesquelles ces ingénieux appareils peuvent rendre de grands services.

Vous, monsieur, qui voulez bien nous lire, vous rentrez dans vos bureaux ou votre appartement après une absence plus ou

moins longue. Une fuite de gaz a pu s'y déclarer ; dans ces conditions le plus faible crachement d'une allumette frottée sur le mur peut provoquer une terrible et formidable explosion, avant même que vous ayez de la lumière.



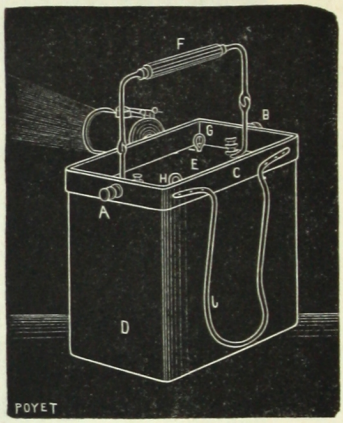
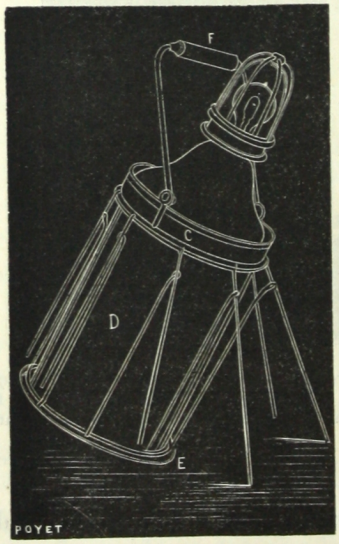


Fig. 5 et 6. — *Schémas de la lampe universelle Trouvé*, représentée en fonction, avec sa lanterne ou le photophore Hélot-Trouvé placés de côté sur le collier C.



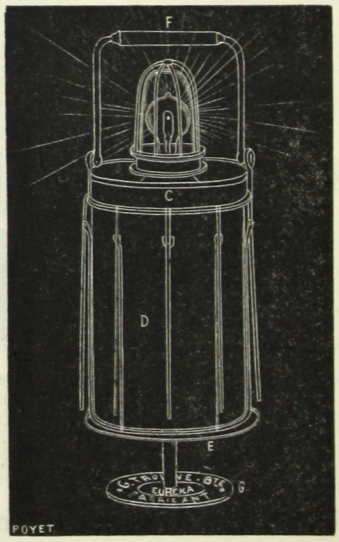


Fig. 7 et 8. — *Schémas de la lampe électrique universelle Trouvé, de sûreté, portative, automatique, réglable et inversable*, représentée en fonction et au repos, avec sa lanterne placée verticalement sur le sommet. — La lanterne placée horizontalement sur le côté (*fig.* 3 et 4) permet de mieux utiliser la lumière.

Au contraire, votre lampe électrique est déposée chez le concierge, par exemple, vous la saisissez, et malgré la lumière vive

Fig. 9. — Employé de la Compagnie du gaz procédant à l'éclairage des réverbères de la ville de Paris.

qu'elle vous donne instantanément, vous pouvez entrer impunément dans l'atmosphère la plus explosive. Loin d'avoir à redouter

l'explosion, vous pouvez, averti par l'odeur, rechercher sans aucun danger d'où provient la fuite, la faire cesser et donner une issue au gaz en ouvrant vos fenêtres.

Vous, madame, qui placez dans votre chambre le berceau où dort l'un de ces bébés roses si tendrement aimés et dont vous êtes jour et nuit l'ange gardien, vous croyez entendre un léger bruit, vite votre main saisit la lampe qui s'allume aussitôt et, sans bruit, presque sans mouvement, vous pouvez voir si le repos du cher petit être n'est pas troublé.

Vous tous enfin, lecteurs, qui rentrez le soir chez vous après le théâtre, quelle commodité d'avoir au bas de votre escalier un appareil sûr à tous les points de vue, qu'il suffit de prendre à la main pour avoir de la lumière, au lieu d'user sans succès, sinon sans impatience et sans danger, les neuf dixièmes d'une de ces boîtes d'allumettes soigneusement revêtues de la bande officielle, allumettes étonnantes qui ne prennent jamais et ne sont cependant pas de sûreté !

Au théâtre même, combien de catastrophes épouvantables évitées par l'emploi de ces lampes, placées dans les galeries en des points déterminés ! Un accident de gaz se produit et occasionne l'extinction totale des becs de gaz de la salle : les ouvreuses saisissent aussitôt les lampes électriques, et en faisant cesser l'obscurité, grâce à un éclairage prompt et exempt de tout danger, mettent également fin à la panique d'où proviennent presque tous les accidents de personnes en pareil cas.

En voyage, à la campagne, vous voulez avoir de la lumière pour reconduire un ami à la gare, traverser un jardin, une cour : votre appareil est déposé dans l'antichambre, toujours prêt à vous servir au premier signal.

Pour le service des chemins de fer, enfin, quel avantage pour les garde-barrières et les aiguilleurs d'avoir dans leur guérite une lanterne ne fumant pas, ne noircissant pas ses vitres, et jetant un vif éclat dès qu'ils la saisissent pour attendre le passage du train signalé.

Nous terminerons par ce dernier exemple l'exposé de quelques-uns des cas où l'emploi des appareils Trouvé peut rendre de réels et merveilleux services. Espérons que le proverbe qui dit : « A quelque chose malheur est bon, » ne mentira pas encore cette fois-ci, et que les plaintes du garde-barrière de Savigny-sur-Orge,

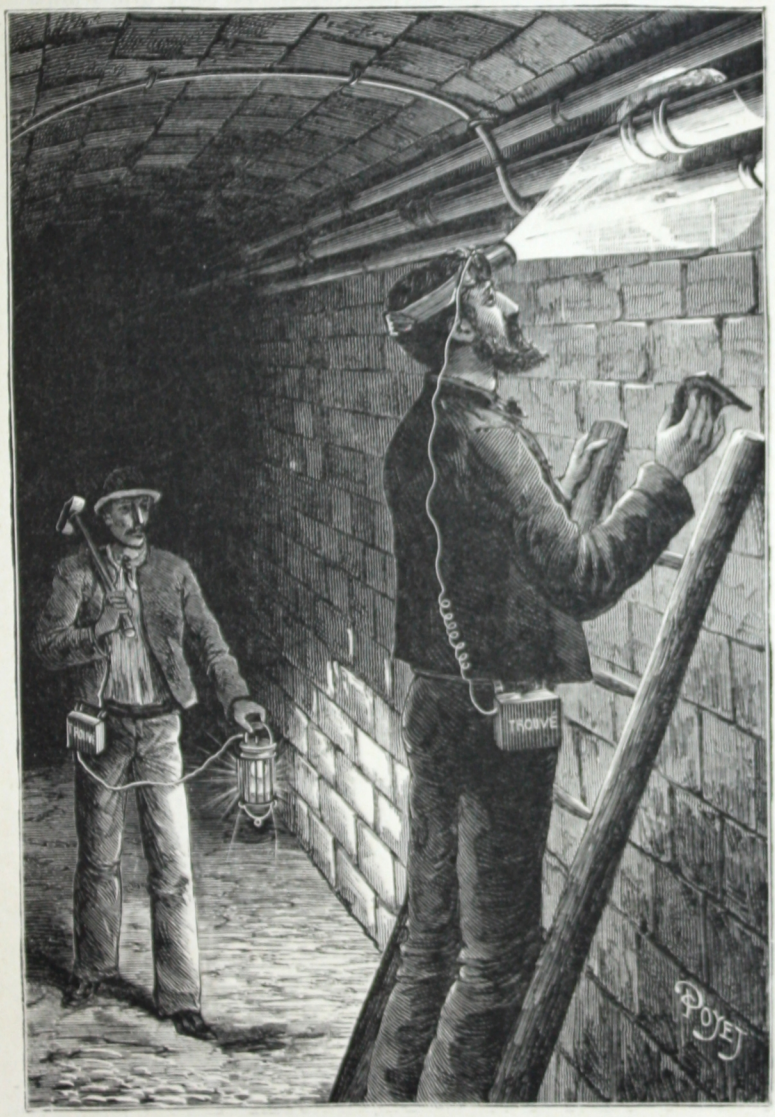


Fig. 10. – Recherche d'une fuite de gaz au moyen des appareils Trouvé et du photophore frontal Hélot-Trouvé.

en nous amenant à faire paraître cette courte notice, contribueront à répandre l'emploi usuel des ingénieux et si utiles appareils de M. Trouvé, dont nous considérons la vulgarisation comme un devoir pour tout homme ami du progrès et soucieux de l'hygiène et de la sécurité domestiques.

C. Chassevent,

Ingénieur des Arts et Manufactures.

5242. — Paris. Imp. A. L. Guillot, 7, rue des Canettes